

05.10.2004

## 日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 18 NOV 2004

WIPO PCT

別紙添付の書類は下記の出願書類の謄本に相違ないことを証明する。  
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2004年 3月29日

出 願 番 号  
Application Number: PCT/JP2004/004441

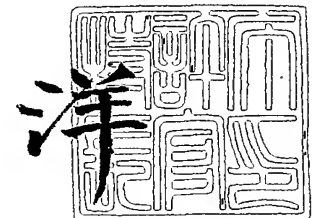
出 願 人  
Applicant (s): 多田 君生

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004 年 11 月 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証平 16-500420

# 受理官庁用写し

YDT1604

1/3

特許協力条約に基づく国際出願願書

(原本 出願用)

0	受理官庁記入欄	PCT/JP 2004/004441
0-1	国際出願番号	
0-2	国際出願日	29. 3. 2004
0-3	(交付印)	PCT International Application 日本国特許庁
0-4	形式-PCT/RO/101 この特許協力条約に基づく国際出願願書は、	
0-4-1	右記によって作成された。	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.158)
0-5	申立て 出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。	
0-6	出願人によって指定された受理官庁	日本国特許庁 (RO/JP)
0-7	出願人又は代理人の登録記号	YDT1604
I	発明の名称	階段ブロック及びこれを用いる階段施工法
II	出願人	出願人及び発明者である (applicant and inventor)
II-1	この欄に記載した者は	すべての指定国 (all designated States)
II-2	右の指定国についての出願人である。	
II-4a	氏名(姓名)	多田 君生
II-4aa	Name (LAST, First)	TADA, Kimio
II-5a	あて名	2290015 日本国
II-5aa	Address:	神奈川県相模原市下溝1055番5号 1055-5, Shimomizo Sagamihara-Shi Kanagawa 2290015 Japan
II-6	国籍(国名)	日本国 JP
II-7	住所(国名)	日本国 JP
II-8	電話番号	042-789-0399
II-9	ファクシミリ番号	042-789-0399

## 特許協力条約に基づく国際出願願書

原本(出願用)

IV-1	代理人又は共通の代表者、通知のあて名 下記の者は国際機関において下記のごとく 出願人のために行動する。	代理人 (agent)	
IV-1-1a	氏名(姓名)	吉原 達治	
IV-1-1en	Name (LAST, First):	YOSHIHARA, Tatsuharu	
IV-1-2a	あて名	3210023	
IV-1-2en	Address:	日本国 神奈川県横浜市中区山下町1, シルクセンター209号 Room 209, Silk-Center, 1, Nishyamashitacho, Naka-Ku, Yokohama-Shi Kanagawa 3210023 Japan	
IV-1-3	電話番号	045-210-0870	
IV-1-4	ファクシミリ番号	045-210-0850	
IV-1-5	電子メール	yosh_t@yk.rim.or.jp	
IV-1-6	代理人登録番号	100097098	
V	国の指定		
V-1	この願書を用いてされた国際出願は、規則 4.9(a)に基づき、国際出願の時点で指定さ れる全てのPCT締約国を指定し、取得しよう とする権利の保護を求め、及び該当する 場合には広域と国内特許の両方を求める 国際出願となる。		
VI-1	優先権主張	なし (NONE)	
VII-1	特定された国際調査機関(ISA)	日本国特許庁 (ISA/JP)	
VIII	申立て	申立て数	
VIII-1	発明者の特定に関する申立て		
VIII-2	出願し及び特許を与えられる国際出願日に おける出願人の資格に関する申立て		
VIII-3	先の出願の優先権を主張する国際出願日 における出願人の資格に関する申立て		
VIII-4	発明者である旨の申立て(未開を指定国と する場合)		
VIII-5	不利にならない開示又は新規性喪失の例 外に関する申立て		
IX	照合表	用紙の枚数	添付された電子データ
IX-1	願書(申立てを含む)	3	✓
IX-2	明細書	6	-
IX-3	請求の範囲	1	-
IX-4	要約	1	✓
IX-5	図面	4	-
IX-7	合計	15	

20

YDT1604

3/3

特許協力条約に基づく国際出願書

, 原本(出願用)

	送付書類	送付	添付された電子データ
IX-8	手数料計算用紙	✓	-
IX-17	PCT-SAFE 電子出願	-	✓
IX-18	その他:	送付手数料、調査手数料に相当する特許印紙を貼付した書面	
IX-18	その他:	国際出願手数料の振込を証する書面	
IX-19	契約書とともに提示する図の番号	1	
IX-20	国際出願の使用言語名	日本語	
X-1	出願人、代理人又は代表者の署名押印		
X-1-1	氏名(姓名)	古原 達治	
X-1-2	署名者の氏名		
X-1-3	権限		

● 受理官庁記入欄

10-1	国際出願として提出された書類の実際の受理の日	29. 3. 2004
10-2	国面	
10-2-1	受理された	
10-2-2	不足国面がある	
10-3	国際出願として提出された書類を補完する書類又は国面であつてその後期間内に提出されたものの実際の受理の日(訂正日)	
10-4	特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日	
10-5	出願人により特定された国際調査機関	ISA/JP
10-6	調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用紙を送付していない	

● 国際事務局記入欄

11-1	記録原本の受理の日	
------	-----------	--

## 明 細 書

### 階段ブロック及びこれを用いる階段施工法

#### 技術分野

この発明は、階段の現場打ちに用いるプレキャストコンクリート階段ブロック及びこれを用いる階段施工方法に関する。

#### 背景技術

住宅地等に階段を造成する際は、対象傾斜面を平坦に衝き固め、当該斜面に沿って鉄筋入りの基礎コンクリートを打ち、基礎コンクリート上に下地コンクリートで階段の各段を形成し、さらにその表面をモルタルで仕上げるのが従来からの工法である（図４参照）。

この在来工法では、仕上げ材のモルタルと下地コンクリートの温度、湿度等の変化に対する膨張・収縮度の違いから歪みが生じ、そのため仕上がり表面にクラックを生じ、そこから水分が侵入する原因となっていた。さらに、仕上げ材のモルタルと下地コンクリートの間にはわずかながら空気の残存があり、その空気と上記の水分が温度上昇・下降の繰り返しにより膨張し（空気膨張と結水による膨張）、仕上げ面の剥離に進む例が多く見られる。

以上の理由により、上記の在来工法は、寒暖の差が極端に大きい時期や、特に凍結が起きる地域における施工には適していない。

上記の在来工法よりは改良された工法に、Ｌ型階段ブロックを用いる工法がある（Ｌ型式階段工法、図５参照）。これは、右上がりの階段の場合、Ｌ字を反時計方向に９０°（逆Ｌ型の場合は時計方向に９０°）回転させた断面形状を有するプレキャスト・コンクリート板ブロックで

ある。

この工法は上記在来工法における仕上げ材のモルタルをこのブロック材で置き換えるので、仕上げ面のクラックの問題は解消されるものの、ブロックの内角部や、ブロック間の接合部に生じる角部への接着用モルタルの充填不足に起因する空洞の発生、空洞中の残存空気や水分の膨張によるブロックの浮き上がりや剥離の問題が生じ易い。

一般に階段は傾斜地における通行手段であり、工期の短縮は絶対条件である。特に既成の住宅地における階段改修工事の場合は、全面通行止めの期間を極力短くすることが求められる。その場合、改修前の階段を部分的に利用しながら、新たな階段を一方の端から順次連続して造成できれば望ましい。しかしながら上記の在来工法では、各種の施工上の理由によりこのような要請に十分に応え得ていないといえない。

このような問題点を解決するために考案された階段造成用のプレキャスト・コンクリート・ブロックが知られている（１９９７年７月３１日の出願に係る登録実用新案第３０４５８２１号「階段ブロック」、以下「公知技術」という。）。

しかしながら、上記公知技術に係る階段ブロックについては、人力で運搬・設置を行うには重すぎ、隣り合うブロック間がズレ易く、下地コンクリート面とこの階段ブロック裏面の間に気泡等の隙間ができ易く、残存空気や浸入水分の膨張に起因する剥離が起き易い、等の問題が経験されている。

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

本発明が解決しようとする課題は、上記公知技術に係る階段ブロックが抱える問題点を克服して、人力で運搬・設置が可能なように軽量化す

ること、施工後に隣り合うブロック間にズレを生じないこと、熱暑や寒冷に起因するブロックの浮き上がりや剥離を起こさないこと等である。

#### 課題を解決するための手段

上記の課題は、ブロックの蹴上げ面と裏面に大型の窪みを形成して軽量化を図り、隣り合うブロック同士をモルタルで結合するズレ止め用溝をブロックの側面に形成し、及び、上記裏面の窪み内隅部に所定半径のアール（部分円筒凹面）を形成して、接着用モルタルの充填を妨げる鋭角部が生じないようにした階段ブロックにより解決することができる。

#### 発明の効果

本発明に係る階段ブロックは、その蹴上げ面と裏面に形成した窪みの重量軽減効果により、長さ330mmの製品の重さが26Kgと、人力で持ち運ぶことができる重量範囲に入る。これは、重機を入れ難い傾斜地での工事では大きい利点である。

また、この階段ブロックの裏面窪み内隅部に形成したアールの効果により、ブロックの下へ敷き込むモルタルが窪み空間の隅々まで充填されて空洞を生じないので、熱暑・寒冷時の膨張破壊の原因となる空洞中の残存空気や水分を予め排除することができる。

さらに、この階段ブロックの側面の設けたズレ止め用溝にモルタルを充填して隣接する2つのブロックの側面を突き合わせることににより、ブロック間に楔を打ち込んだようなズレ止め効果が発揮される。

#### 発明を実施するための最良の形態

本発明を実施するための最良の形態として、上記階段ブロックを用いる階段施工法の一例を挙げる。すなわち、

施工対象斜面を平坦に衝き固め、段数、蹴上げ高を確定すると共に、仕上がりスミを打つ準備工程、

衝き固めを行った前記斜面に敷きモルタルを敷き、その上に階段ブロックを仮置きする第1工程、

仮置きした階段ブロックの最小角度側下面にキャンバを差し込んで3～4cmの隙間を形成する第2工程、

仮置きした階段ブロックの踏み代面前縁部に沿って水準器を置き、横方向の水平を確認しつつサンドハンマーで叩き締めして蹴上げ面角部を所定高さに合わせる第3工程、

スラント（勾配測定器具）を用いて、踏み代面が一定勾配になるようにキャンバを抜き差しして調節する第4工程、

前記第2工程で形成した隙間にモルタルを突き込んで当該隙間を満遍なく満たす第5工程、

キャンバを取り外し、その部分にモルタルを突き込む第6工程、

隣り合うの階段ブロック間のメジをベニヤ板等を用いてしっかりと突き込んで布設を完了する第7工程、及び

砂、ゴミ等を清掃してからメジ仕上げをする工事完了工程を含む階段ブロックを用いる階段施工法、である。

#### 実施例 1

図1は本発明の一実施例としての階段ブロックの形状を説明する斜視図、平面図、立面図、裏面図、側面図、断面図及び後面図である、図中の

図1Aは階段ブロックの斜視図、同Bは平面図、同Cは立面図、同Dは裏面図、同Eは側面図、同Fはa-a断面図、同Gは後面図である。なお、図1A中の記号a-aは、図1Fに掲げる切断面の位置を示して



いる。

図 1 における参照符号 1 は蹴上げ面、2 は蹴上げ面の正面中央部の窪み、3 は踏み代面と蹴上げ面の間の面取り部、4 は踏み代面、5 は側面、6 はスリップ止め溝、7 はズレ止め用溝、8 は背面、9 は背面の窪み、10 は背面の窪みの中のアール部をそれぞれ示している。

図 2 は、図 1 に示す階段ブロックを用いて構築した階段の全体構造を示す断面図である。鉄筋コンクリートで形成された基礎の上にモルタルが敷かれ、その上に階段ブロックが設置される。

図 3 (1) ~ (9) は各部寸法例を表す図である。図 3 (1) の斜視図に記入した主要な寸法線 a ~ g の長さをテーブルに、それ以外の細部の寸法を各部分図 (2) ~ (9) に示している。図 3 (2) は踏み代面 4 の、同 (3) は蹴上げ面 1 の、同 (4) は裏面 8 の、同 (5) ~ (7) は側面 5 の、同 (8) はズレ止め用溝 7 の、同 (9) は後面の、それぞれ部分を示す図である。

#### 産業上の利用可能性

この発明は、住宅地等における階段の造成工事に使用される資材の一種である階段ブロックに係わるから、コンクリート品製造業、土木・建設業等多くの関連産業の振興・発展に寄与することが期待される。

#### 図面の簡単な説明

図 1 本発明の一実施例としての階段ブロックの形状を説明する斜視図、平面図、立面図、裏面図、側面図、断面図及び後面図である。

図 2 本実施例としての階段ブロックの設置状態を説明するための造成済みの階段の断面図である。

図 3 本実施例としての階段ブロックの、各部寸法例を表す図であ

る。

図 4 在来の階段施工法を説明する概念図である。

図 5 他の在来の階段施工法を説明する概念図である。

符号の説明

- 1 蹴上げ面
- 2 蹴上げ面の正面中央部の窪み
- 3 踏み代面と蹴上げ面の間の面取り部
- 4 踏み代面
- 5 側面
- 6 スリップ止め溝
- 7 ズレ止め用溝
- 8 裏面
- 9 裏面の窪み
- 10 裏面の窪み内隅部のアール部

### 請求の範囲

1. 階段造成用のプレキャスト・コンクリート・ブロックであって、水平な踏み代面、踏み代面に直交する蹴上げ面、及びこれら両面を対角的に結ぶ裏面からなる略直角三角柱体をなし、蹴上げ面と裏面とに軽量化のための窪みを設け、該ブロックの側面にズレ止め用溝を形成し、前記裏面の窪み内隅部に所定半径のアール（部分円筒凹面）を設けたことを特徴とする階段ブロック。

2. 施工対象斜面を平坦に衝き固め、段数、蹴上げ高を確定すると共に仕上がりスミを打つ準備工程、

衝き固めを行った前記斜面に敷きモルタルを敷き、その上に階段ブロックを仮置きする第1工程、

仮置きした階段ブロックの最小角度側下面にキャンバを差し込んで3～4 cmの隙間を形成する第2工程、

仮置きした階段ブロックの踏み代面前縁部に沿って水準器を置き、横方向の水平を確認しつつサンドハンマーで叩き締めして蹴上げ面角部を所定高さに合わせる第3工程、

スラント（勾配測定器具）を用いて、踏み代面が一定勾配になるようにキャンバを抜き差しして調節する第4工程、

前記第2工程で形成した隙間にモルタルを突き込んで当該隙間を満遍なく満たす第5工程、

キャンバを取り外し、その部分にモルタルを突き込む第6工程、

隣り合うの階段ブロック間のメジをベニヤ板等を用いてしっかりと突きき込んで布設を完了する第7工程、及び

砂、ゴミ等を清掃してからメジ仕上げをする工事完了工程を含む、請求項1記載の階段ブロックを用いる階段施工法。

### 要 約 書

階段造成用のプレキャスト・コンクリート・ブロックであって、ブロックの蹴上げ面（１）と裏面（８）に大型の窪み（２）及び（９）を形成して軽量化を図り、隣り合うブロック同士をモルタルで結合するズレ止め用溝（７）をブロックの側面に形成し、上記裏面の窪み（９）内隅部に所定半径のアール（部分円筒凹面）（１０）を形成して、接着用モルタルの充填を妨げる鋭角部を生じないようにした階段ブロック。

図 1

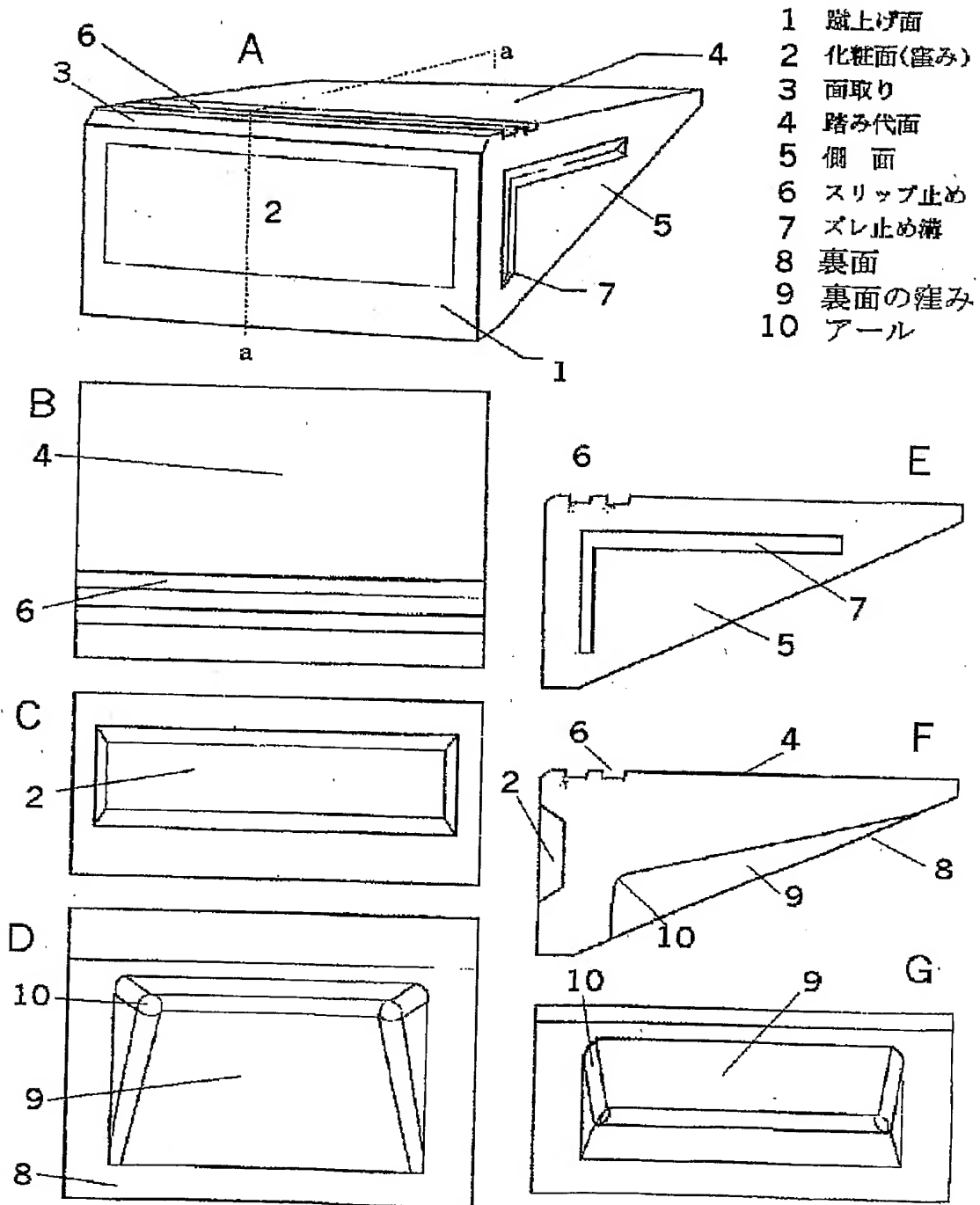


図 2

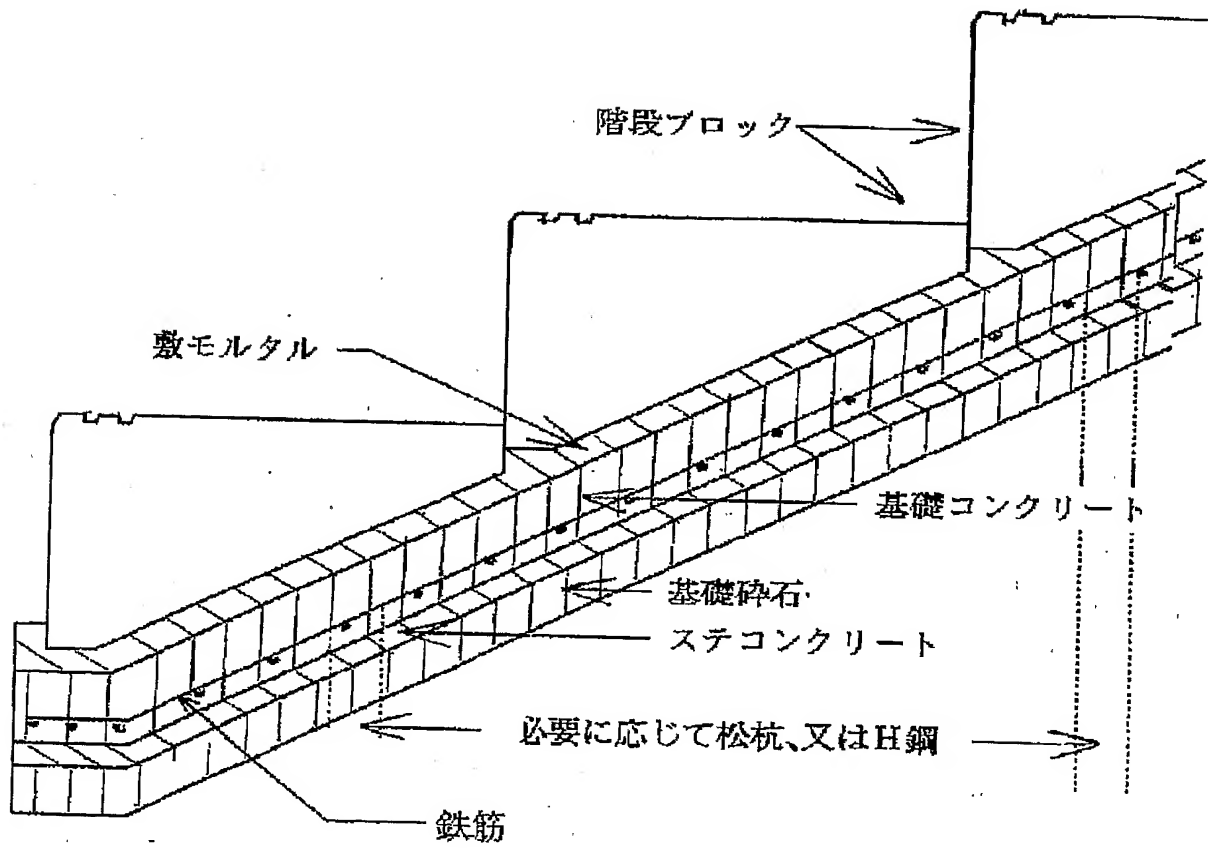


図 3

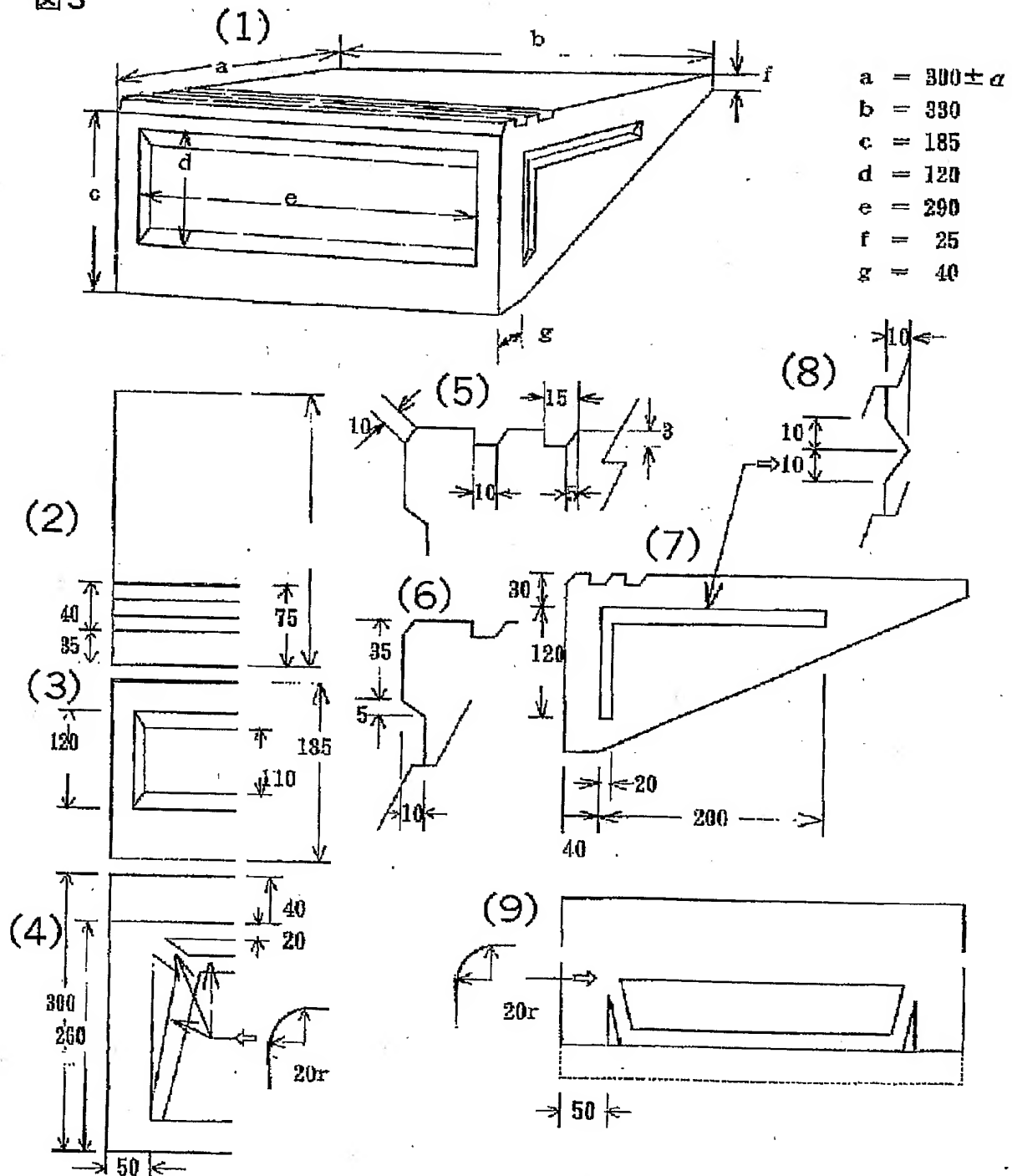


図 4

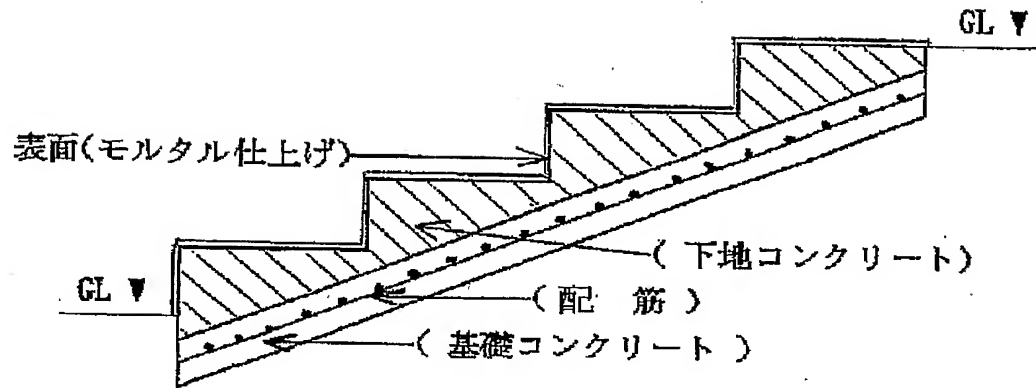


図 5

